



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

FACULDADE UNB DE PLANALTINA - FUP

CURSO GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

DAVI ODAGUIRI ENES CABRAL

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE MELHORAMENTO GENÉTICO  
BOVINO NA AMÉRICA DO SUL: PROJETO CENTROS GENÉTICOS  
GANADEROS – HACIENDA PARAÍSO Y FINCA EN CAICARA DEL ORINOCO -  
VENEZUELA**

PLANALTINA/DF

Julho/2013

DAVI ODAGUIRI ENES CABRAL

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE MELHORAMENTO GENÉTICO  
BOVINO NA AMÉRICA DO SUL: PROJETO CENTROS GENÉTICOS  
GANADEROS – HACIENDA PARAÍSO Y FINCA EN CAICARA DEL ORINOCO -  
VENEZUELA**

Relatório final apresentado ao curso de  
Gestão do Agronegócio, como requisito  
parcial à obtenção do título de bacharel  
em Gestão do Agronegócio.

Orientador: Mário Avila

PLANALTINA/DF

Julho/2013

## **EPIÍGRAFE**

“Tudo que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”

Roberto Shinyashiki

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por me proporcionar essa oportunidade.

Agradeço aos meus familiares, por acreditarem sempre na minha capacidade e nunca me deixarem desistir.

Agradeço aos grandes amigos que fiz nessa grande jornada que tive na universidade.

Agradeço aos professores que tive, pois todos me ensinaram coisas diferentes e importantes que levo comigo.

## **RESUMO**

O presente trabalho demonstra a utilização da transferência tecnológica entre o Brasil e a Venezuela e seus benefícios gerados. O Brasil por ser um país com elevada tecnologia, conhecimento, pesquisas e o desenvolvimento desse sistema produtivo e ser um dos maiores produtores de carne do mundo é tomado como referência por produtores de outras nações. Diante desse fato e da necessidade da Venezuela em buscar e atingir um novo nicho de mercado, projetos e acordos entre esses países estão sendo feitos, de modo a atender e suprir essas necessidades. Além disso, demonstra um projeto realizado pela empresa FOA Agronegócios, para criação de bovinos e aumentar a produção da Venezuela e transformar o país num excelente produtor de carne e leite, buscando qualificar e capacitar técnicos que possam suprir as demandas dos produtores do país.

**Palavras-chave:** Brasil, Venezuela, Sistema Produtivo, Bovinos, Transferência Tecnológica.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Estados Venezuelanos.....	21
Figura 2 – Alianças estratégicas .....	22
Figura 3 – Centro de desenvolvimento pecuário .....	23
Figura 4 – Escolha e formação do rebanho .....	24
Figura 5 – Exportação do rebanho .....	25
Figura 6 – Formação de Pastagens .....	25
Figura 7 – Formação de pastagens e feno.....	26
Figura 8 – Uso de pivôs centrais.....	26
Figura 9 – Suplementação da alimentação .....	27
Figura 10 – Estrutura da produção de leite .....	28
Figura 11 – Treinamento e capacitação .....	29
Figura 12 – Laboratório de biotecnologia e reprodução animal.....	29
Figura 13 – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta .....	30
Figura 14 – Coleta e processamento de sêmen .....	31
Figura 15 – Formação e capacitação de técnicos para transferência tecnológica.....	33

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA – CONTEXTO E HISTÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>RELAÇÃO BRASIL – VENEZUELA .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>SISTEMA PRODUTIVO INTENSIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>BOVINOCULTURA DE CORTE .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Manejo das Pastagens.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Capacidade de Suporte.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Desempenho Animal .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1.5</b>	<b>Período Seco .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1.6</b>	<b>Período das Águas.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.7</b>	<b>Genótipo do Animal.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.8</b>	<b>Sistema Intensivo de Produção .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>MELHORAMENTO GENÉTICO - GENEPLUS .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>A EMPRESA .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>FOA AGRONEGÓCIOS.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Missão .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Visão.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.3</b>	<b>Valores .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2</b>	<b>ATIVIDADES DA EMPRESA.....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Atividades de Consultoria .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Serviços Agrícolas .....</b>	<b>18</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Meio Ambiente .....</b>	<b>18</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Geoprocessamento e Georreferenciamento .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>PROJETO: CENTROS GENÉTICOS PECUÁRIOS – FAZENDA PARAÍSO E CAICARA DEL ORINOCO .....</b>	<b>20</b>

7.1	INTRODUÇÃO.....	20
7.2	OBJETIVOS GERAIS .....	20
7.3	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA .....	21
7.4	METAS.....	21
7.5	ALIANÇA ESTRATÉGICA.....	22
7.6	PROPOSTA TÉCNICA .....	22
7.7	ETAPAS .....	24
7.7.1	<b>Formação do Rebanho: .....</b>	<b>24</b>
7.7.2	.....	25
7.7.3	<b>Formação de Pastos: .....</b>	<b>25</b>
7.7.4	.....	26
7.7.5	<b>Importação de Sêmen: .....</b>	<b>26</b>
7.7.6	<b>Implantação do Sistema de Irrigação: .....</b>	<b>26</b>
7.7.7	<b>Pastos Baixa Irrigação: .....</b>	<b>27</b>
7.7.8	<b>Piquetes para manejo do sistema rotacionado:.....</b>	<b>27</b>
7.7.9	<b>Reabilitação do Módulo de Produção de Leite – fazenda Paraíso: .....</b>	<b>27</b>
7.7.10	<b>Centro de Treinamento e Transferência Tecnológica: .....</b>	<b>28</b>
7.7.11	<b>Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal: .....</b>	<b>29</b>
7.7.12	<b>Implantação de um Sistema de Conservação do Solo: .....</b>	<b>30</b>
7.7.13	<b>Plantio Direto e integração Lavoura Pecuária: .....</b>	<b>30</b>
7.7.14	<b>Central de Coleta e Processamento de Sêmen: .....</b>	<b>31</b>
7.8	INSPEÇÃO E VISITAS TÉCNICAS .....	31
7.9	INFRAESTRUTURA – FAZENDA PARAÍSO .....	32
7.10	INFRAESTRUTURA – FAZENDA CAICARA DEL ORINOCO .....	32
7.11	IMPORTAÇÃO DO GADO DO BRASIL .....	32
7.11.1	<b>Fazenda Paraíso: .....</b>	<b>32</b>
7.11.2	<b>Propriedade em Caicara del Orinoco: .....</b>	<b>33</b>
7.12	IMPORTAÇÃO DE TOUROS PARA COLETA DE SÊMEN .....	33



7.13	FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA .....	33
7.13.1	Cursos: .....	34
7.13.2	Fazenda Paraíso: .....	34
7.13.3	Propriedade em Caicara del Orinoco: .....	34
7.14	CENTRAL DE COLETA E PROCESSAMENTO DE SÊMEN (CCPS) .....	34
8	ANÁLISE DO PROJETO .....	35
9	CONCLUSÃO .....	36
	REFERÊNCIAS .....	37

## 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio é uma das principais locomotivas da economia brasileira, respondendo por um terço do PIB. Com um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e uma grande disponibilidade de água, o agronegócio brasileiro é uma atividade próspera, segura e rentável. Esses fatores fazem do país um lugar de vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados às suas cadeias produtivas. O Brasil situa-se, no contexto mundial atual, como celeiro mundial em termos de agronegócio. O cenário atual aponta que o Brasil será o maior país agrícola do mundo em dez anos.

Um dos destaques do agronegócio brasileiro é a bovinocultura. O Brasil é um dos principais produtores de bovinos no cenário mundial. Dono do segundo maior rebanho efetivo do mundo, o país, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações, com um quinto da carne comercializada internacionalmente e vendas em mais de 180 países (MAPA 2013).

As cadeias produtivas da carne e leite são dois segmentos explorados pelo rebanho brasileiro. O valor bruto da produção desses dois segmentos, estimado em bilhões, aliado à presença da atividade em todos os estados brasileiros, evidenciam a importância econômica e social da bovinocultura em nosso país.

A extensão territorial do Brasil, o clima tropical, disponibilidade de recursos contribuem para esses resultados, permitindo uma maior criação do gado em pastagens. Além disso, o desenvolvimento de políticas públicas, investimento em tecnologias e capacitação, controle de sanidade animal e segurança alimentar contribuem para que o país adeque-se às exigências dos mercados externos, cada vez mais rigorosos, e conquiste mais espaço no cenário mundial.

O conhecimento e tecnologia são instrumentos imprescindíveis ao crescimento sustentável do agronegócio do Brasil. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), criada por volta de 1973, tem papel fundamental no desenvolvimento de pesquisas e na produção de novas técnicas agrícolas e pecuárias.

Para apoiar o crescimento acelerado da agricultura, a Embrapa é responsável por criar e organizar tecnologias para o campo, aumentar a eficiência da agricultura familiar, estabelecer parcerias em laboratórios estrangeiros, dentre outras funções. A Embrapa teve contribuição fundamental para o sucesso do agronegócio brasileiro nas últimas décadas.

O Brasil é um país reconhecido por possuir um agronegócio altamente competitivo e rentável, com avanços significativos na parte de PD&I<sup>1</sup>, a transferência de tecnologia agrícola torna-se um atrativo para os países da América Latina, África e Caribe. A transferência de tecnologia é a capacidade de transferir – disponibilizar - conhecimentos, habilidades, tecnologias para indivíduos, empresas, entidades governamentais de uma forma a assegurar que o desenvolvimento científico e tecnológico seja acessível a uma gama maior de usuários para que possam desenvolver e explorar a tecnologia em novos produtos, processos, materiais e serviços.

O presente trabalho procura relacionar as questões levantadas sobre as transferências de tecnologia agrícola, sistema de produção de bovinos e identificar os processos envolvidos no projeto realizado entre o Brasil e a Venezuela<sup>2</sup> para a criação de centros genéticos, uso do programa de melhoramento genético Geneplus, da Embrapa Gado de Corte, fazendas modelos para produção da bovinocultura de corte e bovinocultura de leite e o aumento da produtividade nas propriedades da Venezuela.

A primeira parte do trabalho trata de analisar o histórico e o contexto da transferência tecnológica na América do Sul e, em seguida, sobre a relação Brasil e Venezuela e de sua importância.

Posteriormente, o trabalho visa explicar o sistema de produção escolhida para o modelo do projeto, um material sobre melhoramento genético (Geneplus) e a descrição da empresa FOA Agronegócios.

Por fim, uma descrição do projeto, onde são demonstrados seus principais pontos, estratégias, necessidades, demandas e metas e uma análise de seus problemas e expectativas.

---

<sup>1</sup> Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

<sup>2</sup> Projeto: Centros Genéticos Ganderos – Hacienda Paraíso y Finca em Caicara del Orinoco. Projeto realizado em parceria da empresa FOA Agronegócios com a Embrapa Gado de Corte/MS e o Governo Bolivariano da Venezuela.

## **2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA – CONTEXTO E HISTÓRICO**

No cenário pós Segunda Guerra Mundial, as instituições responsáveis pela tecnologia agrícola na América Latina foram desenhadas para modernizar a agricultura por meio de transferências tecnológicas dos países desenvolvidos. Sua meta era incrementar a produção agrícola, a economia e a mão-de-obra, todos os quais podiam ser de utilidade para a industrialização (Reynolds 1975).

O enfoque principal insistia que a modernização agrícola queria pouca ou nenhuma pesquisa. Os formuladores de política supuseram que existia tecnologia suficiente, dentro ou fora dos países, para melhorar de maneira significativa a produção. Assim, durante a década de 50, colocaram boa parte da ênfase na extensão agrícola. Foram estabelecidos sistemas de extensão agrícola em quase todos os países da América Latina (Rice 1971).

No final da década de 50, aceitou-se que, de maneira generalizada, capacidades nacionais de pesquisa eram necessárias para adaptar a tecnologia dos países desenvolvidos para as realidades locais.

A maior parte dos países criaram institutos públicos semiautônomos, ao invés de pequenas unidades de pesquisa vinculada aos ministérios da Agricultura. Alguns institutos receberam a responsabilidade de extensão. Argumentou-se que essa estrutura institucional podia ser menos burocrática e estava mais segura das pressões políticas de curto prazo. A primeira experiência foi o INTA<sup>3</sup>, na Argentina. Esse ciclo institucional acabou com a criação da Embrapa, embora alguns países da América Latina criariam instituições posteriores ao INTA.

O Estado desempenhou um papel importante nas mudanças tecnológicas. Isso refletia na percepção de que o Estado deveria constituir-se como principal suporte na promoção do desenvolvimento econômico, que o setor comercial privado era fraco e as firmas privadas não investiram no desenvolvimento de tecnologias cujos benefícios não poderiam capturar. Os economistas defenderam a intervenção governamental, alegando que o acelerado crescimento agrícola era uma necessidade estratégica para reduzir a inflação e desenvolver a economia.

O sistema institucional que emergiu desse processo era centralizado e governado de cima para baixo. Em sua maior parte, o sistema cumpriu com seus objetivos atribuídos. Teve

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Tecnologia Agrícola (1957).

êxito em relação ao aumento da oferta de alimentos, contribuindo para a redução dos preços da alimentação.

Nos anos seguintes, algumas tendências na América Latina alterou a demanda da tecnologia. O setor agrícola tornou-se mais heterogêneo e os formuladores de política dirigiam seus olhares para a tecnologia como uma ferramenta para reduzir a pobreza rural. Atualmente existe uma nova demanda por novos nichos de mercados e tecnologias de processamento, elevando a competitividade do mercado. Existe uma preocupação crescente em relação aos recursos naturais e ao desenvolvimento sustentável. (Walsh 1991).

O papel central da agricultura no novo modelo econômico converteu a tecnologia em um fator mais importante que nunca. A maior parte da América Latina tem uma “vantagem comparativa” na agricultura que é a sua favorável disponibilidade e abundância de recursos naturais. Para aproveitar esse potencial o setor deve produzir, processar e comercializar produtos de alta qualidade com um valor competitivo. Isto requer um processo intensivo de criação e disseminação de tecnologia agrícola.

### **3 RELAÇÃO BRASIL – VENEZUELA**

Desde o final do governo de Fernando Henrique Cardoso, as relações entre Brasil e Venezuela se aprofundaram significativamente. A crise gerada pelo *paro petrolero*<sup>4</sup> serviu como base para a construção de uma aliança sólida entre os governos.

Um dos resultados mais importantes dessa cooperação foi o aumento dos fluxos comerciais e das exportações brasileiras para o país. Além disso, iniciou-se a integração dos Estados do Norte do Brasil com a América do Sul. Especialmente favorecidos foram a Zona Franca de Manaus e o estado do Pará com a exportação de bovinos.

Alguns organismos do governo brasileiro se instalaram em Caracas com vistas a transferir a experiência brasileira em políticas públicas. A Embrapa deveria servir como ponto de apoio para as políticas de aumento da produção agrícola venezuelana, inclusive, com a produção com vistas à exportação. Caberia a Caixa Econômica Federal transferir a experiência brasileira em programas habitacionais e de intervenções em locais de baixa renda para recuperar a economia local. O Ipea<sup>5</sup> serviria de apoio à formulação de políticas para o

---

<sup>4</sup> Paro Petrolero foi uma greve e um bloqueio utilizado pela oposição ao governo do então presidente da Venezuela Hugo Chávez, parando o setor Petrolero da Venezuela e fazendo pressão contra o governo.

<sup>5</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

desenvolvimento para a Faixa Petrolífera do Orinoco, usar o petróleo para promover a diversificação da estrutura produtiva do país.

Além dessa interação, acordos foram formados para melhor atender as demandas em diversas áreas. Esses acordos foram feitos através do Memorando de Entendimento Brasil – Venezuela. O Memorando de Entendimento tem o objetivo de desenvolver mecanismos de cooperação entre as partes para levar a cabo as ações coletivas e coordenadas em matéria de economia solidária que contribuam para criação de mecanismos para a redução da pobreza e para a capacitação e geração de oportunidades em benefício das comunidades.

Em outubro de 2007, visando o desenvolvimento da área agrícola, foi criado o Memorando de Entendimento de Cooperação Técnica e Transferência Tecnológica na Área Agrícola com o intuito de transferir conhecimentos e a capacitação de profissionais para que atuem no setor.

O Brasil possui um potencial de pecuária enorme e uma grande variedade de sistemas produtos, a Venezuela, através desse memorando de entendimento, vê no Brasil uma oportunidade para melhorar sua produção. E um desses sistemas de produção é o sistema produtivo intensivo.

## **4 SISTEMA PRODUTIVO INTENSIVO**

### **4.1 BOVINOCULTURA DE CORTE**

#### **4.1.1 Introdução**

Buscando melhorar suas condições de produção e para que participem do mercado internacional da carne e do leite, o governo Venezuelano, buscou adquirir as melhores informações para que pudessem implementar o modelo com maior eficiência e escolher o sistema que melhor se adequaria à sua realidade.

O sistema de produção necessita da inserção de tecnologias para ser capaz de vencer os desafios da globalização e fazer parte da cadeia produtiva da carne. Dentro dessa cadeia, o sistema de produção pode ser o que mais necessite da utilização de tecnologias em larga escala. Essas tecnologias terão a função de intensificar sua função produtiva.

Nesse aspecto, conhecimentos e alternativas tecnológicas poderão ser usadas em diversas áreas do conhecimento, de forma a integrar um enfoque sistêmico para tornar o setor mais competitivo.

#### **4.1.2 Manejo das Pastagens**

É essencial o conhecimento das características morfológicas e fisiológicas dos capins para se estabelecerem procedimentos adequados de manejo. É importante que os princípios de manejo sejam conhecidos e praticados para que as pastagens possam se manter produtivas e persistentes. A constituição genética da planta define seu potencial produtivo, no entanto, o manejo é o responsável pela sua expressão.

A produção de forragem é função do meio, da temperatura e da radiação e é limitada pela disponibilidade de fatores manejáveis, basicamente, nutrientes e água. A remoção de parte dessa limitação pela introdução de insumos dependerá do clima e da relação custo-benefício. Deve-se concentrar esforços em otimizar a produção.

#### **4.1.3 Capacidade de Suporte**

A capacidade de suporte é definida como sendo a taxa de lotação – número de animais por unidade de área – na pressão de pastejo – peso vivo pelo peso de forragem disponível – ótima. É a amplitude de utilização que permite um maior rendimento por área.

A disponibilidade de forragem determina a taxa de lotação e essa, por sua vez, controla a qualidade e a quantidade das pastagens, possibilitando que as plantas se mantenham produtivas e, ao mesmo tempo, definindo a produção animal.

#### **4.1.4 Desempenho Animal**

O desempenho animal dependerá das interações entre pressão de pastejo e o ganho de peso. Aumentando a taxa de lotação, a produção por área sobe, mas a produção animal é reduzida e isto nem sempre é desejável.

O desempenho e a terminação do animal são de grande importância, pois influenciam no retorno econômico do empreendimento. Isso reforça a importância das pastagens serem manejadas o mais próximo possível da sua capacidade de suporte.

#### **4.1.5 Período Seco**

Nesse período, a suplementação alimentar tem como objetivo complementar a qualidade e/ou quantidade da forrageira. A estratégia de suplementação depende do objetivo que se deseja alcançar e sua escolha deverá ser fundamentada em uma análise econômica.

Utiliza-se a formação de silagem, formada com gramíneas ou cereais, auxiliando na suplementação da alimentação dos animais.

#### **4.1.6 Período das Águas**

A suplementação nesse período é utilizada para corrigir nutrientes específicos que estão deficientes na forrageira. Geralmente, quando a forrageira é de alta qualidade, o animal reduz o consumo de forragem, substituindo-a pelo concentrado. Isso ocorre em consequência do controle químo estático que é sensível à quantidade de energia digerível ingerida.

#### **4.1.7 Genótipo do Animal**

De modo a possibilitar a otimização com relação ao ganho de peso e à competitividade do setor, é importante ressaltar que a intensificação da utilização de pastagens deve ser acompanhada de modificações no sistema de produção. Quanto ao genótipo do animal, a pecuária de corte moderna requer animais precoces, eficiência bionutricional e bom ganho de peso.

Podem ser usados animais puros ou mestiços, de ambos os sexos, os quais podem ser intactos ou castrados. Tais alternativas são estratégias importantes para se produzir constante carne de qualidade e forma uniforme durante o ano (Euclides 2000).

#### **4.1.8 Sistema Intensivo de Produção**

O uso de um sistema intensivo, em maior ou menor escala, depende do objetivo do empreendimento, do mercado alvo, dos recursos financeiros disponíveis e do retorno esperado. A implantação de um sistema intensivo com confinamento aumentará consideravelmente os custos de produção e manutenção de pastagens, no período das águas, e, na seca, uma maior suplementação da alimentação dos animais.

A utilização desse sistema terá uma maior utilização de tecnologias e recursos, aumentando, assim, os lucros da empresa. Mas aumentará também os riscos, pois se torna um sistema mais complexo e que dependerá de um melhor gerenciamento.

### **5 MELHORAMENTO GENÉTICO - GENEPLUS**

A tecnologia Geneplus é um programa de melhoramento genético cuja estrutura de funcionamento envolve a Embrapa Gado de Corte, a Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária e Ambiental (FUNPAPAM) e o Produtor.

Essa tecnologia se caracteriza como sendo uma prestação de serviços, cujo objetivo é o atendimento personalizado, oferecendo assessoria aos produtores na utilização de recursos genéticos presentes nos seus rebanhos, considerando suas metas.



A definição do programa tem a característica de ser única, adequando-se ao caso particular de cada criador. Uma flexibilidade do Geneplus diz-se da possibilidade de escolha das características específicas a serem consideradas para o alcance das metas finais. Algumas características são obrigatórias e outras não, proporcionado a oportunidade de atendimento de cada caso, em particular.

O papel fundamental do corpo técnico em programas de melhoramento é o de disponibilizar os meios, de modo que as informações necessárias para que o criador possa tomar decisões estejam disponíveis de forma eficiente e rápida.

As mensurações preconizadas podem ser tanto quantitativas, pesos em idades biológicas desejáveis, ou qualitativas, que resultam em escores atribuídos individualmente aos animais conforme se apresentam - condição corporal da matriz ao parto ou a desmama.

Quanto maior o volume de dados, estes caracterizados como de boa qualidade, maior será a probabilidade de se identificar indivíduos candidatos a pais das futuras gerações. A qualidade dos dados está essencialmente associada à identificação correta e precisa dos animais do programa.

## **6 A EMPRESA**

### **6.1 FOA AGRONEGÓCIOS**

Criada em 1987, a FOA Agronegócios trabalha oferecendo serviços para implantação e desenvolvimento de projetos agropecuários e ambientais integrados, buscando soluções que visam ao aumento da produtividade, qualidade e competitividade de grandes, médios e pequenos produtores nas mais diversas regiões do Brasil e do exterior.

Com os pés no presente, gerando trabalho e renda, e um olhar voltado para o futuro, preservando os recursos naturais, os profissionais da FOA procuram atender as necessidades específicas de cada cliente encontrando soluções apropriadas de acordo com os objetivos a serem alcançados.

#### **6.1.1 Missão**

- Implementar ações tecnologicamente inovadoras e ambientalmente sustentáveis de forma eficiente e eficaz que gerem aumento de produtividade, qualidade na produção e bem estar para a população.

#### **6.1.2 Visão**

- Tornar-se, até 2020, referência na prestação de serviços no setor de agronegócios, oferecendo tecnologias economicamente viáveis, ecologicamente corretas e socialmente justas.

#### **6.1.3 Valores**

- Eficiência, compromisso e respeito com parceiros, colaboradores, sociedade e com o meio ambiente.

### **6.2 ATIVIDADES DA EMPRESA**

#### **6.2.1 Atividades de Consultoria**

- Elaboração de projetos;
- Estudos de pré-viabilidade técnico-econômica;
- Planejamento Geral;

- Elaboração de projetos de investimento agropecuário;
- Integração Lavoura-pecuária-floresta
- Bovinocultura de leite ou de dupla aptidão;
- Bovinocultura de corte;
- Culturas anuais;
- Fruticultura e horticultura;
- Agroindústrias.

### **6.2.2 Serviços Agrícolas**

- Estudos hídricos e da capacidade de irrigação;
- Estudos de solo;
- Implantação de projetos agropecuários;
- Supervisão e assistência técnica;
- Pesquisas de mercado em agronegócios;
- Estudos de viabilidade econômica;
- Análise de cadeias produtivas do agronegócio;
- Assistência técnica e extensão rural;
- Avaliação de imóveis rurais;
- Curso e capacitação;
- Laudo de vistoria técnica.

### **6.2.3 Meio Ambiente**

- Licenças ambientais;
- Eia / Rima;
- Plano de recuperação de áreas degradadas;
- Inventário florestal;
- Manejo florestal;

- Plantio de florestas;
- Recuperação ambiental.

#### **6.2.4 Geoprocessamento e Georreferenciamento**

- Topografia;
- Georreferenciamento.

## **7 PROJETO: CENTROS GENÉTICOS PECUÁRIOS – FAZENDA PARAÍSO E CAICARA DEL ORINOCO**

### **7.1 INTRODUÇÃO**

No marco da instrumentação do “Projeto de Cooperação Técnica para o Fortalecimento Agrícola na República Bolivariana da Venezuela”, entre EMBRAPA e INIA Venezuela a produção e disponibilidade de proteína animal de alta qualidade, representa uma atividade de caráter estratégico para garantir a segurança e soberania alimentar. Um dos aspectos limitantes da produtividade da criação de gado bovino e bubalino é a carência de material genético que permita melhorar os rebanhos.

Neste sentido, surge a necessidade da criação e estabelecimento dos Centros de Desenvolvimento Pecuário – CDP’s como unidades genéticas produtivas e demonstrativas, utilizando técnicas modernas de manejo produtivo e reprodução do gado, servindo como modelo para difusão de tecnologia produtiva e estimulando os produtores para a modernização de suas técnicas de manejo sanitário e zootécnico, aumento a eficiência produtiva, contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural integral do país.

### **7.2 OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO CGP**

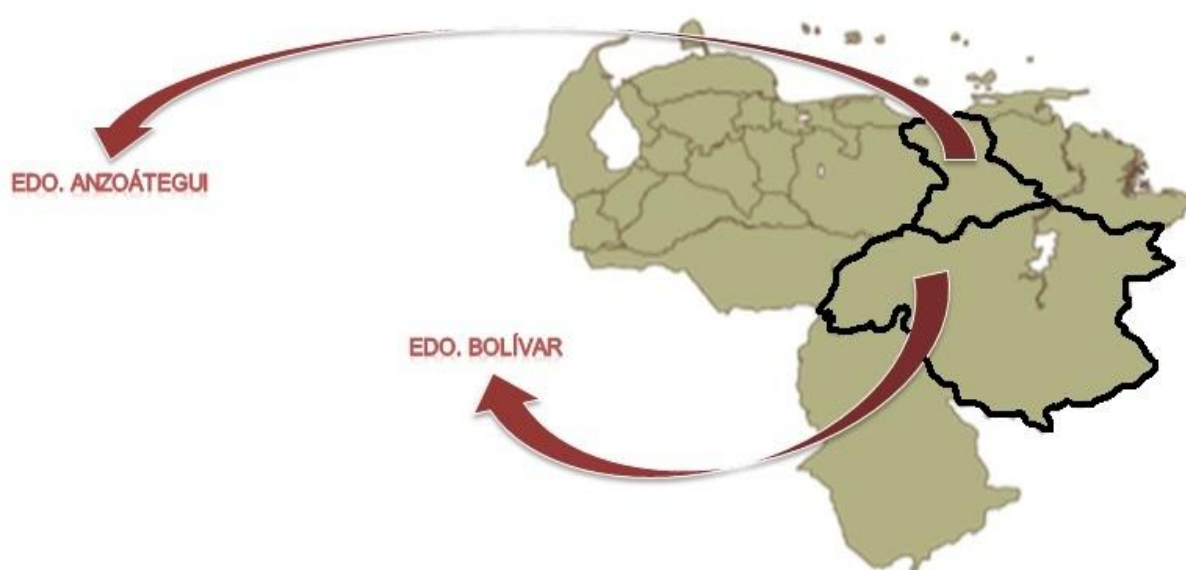
A criação de dois (02) Centros Técnico Produtivo Socialista na região centro oriental da Venezuela que permitam:

- Selecionar os tipos raciais do gado bovino e bubalino no marco do plano da pecuária nacional;
- Elaborar programas de melhoramento genético nas áreas de influencia de cada centro;
- Consolidar cadeias agro produtivas nas entradas de carne e leite dos sistemas de produções desenvolvidos;
- Formar e capacitar técnicos e produtores a nível nacional;
- Socializar as técnicas reprodutivas;
- Distribuir massivamente o material genético;

- Definir as linhas de investigação e inovação a serem desenvolvidas por cada centro técnico.

### 7.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Os estados Bolívar, Guárico, Apure e Anzoátegui possuem as características para o desenvolvimento das Unidades de Produção (Figura 1).



**Figura 1- Estados Venezuelanos**  
*Fonte: FOA Agronegócios*

### 7.4 METAS

- Consolidação de uma pecuária elite com autênticas raças produtoras de leite e carne, adaptadas as condições agroecológicas do plano Venezuelano e raças estrangeiras, provenientes dos melhores centros de recria da América Latina.
- Maior eficiência do sistema produtivo através do uso de técnicas de reprodução de ultima geração tais como: Inseminação, Transplante de embrião e Fecundação *in vitro*.
- Diversificação da produção através da inclusão de entradas agrícolas vegetais tais como: Milho, Sorgo, Girassol, arroz, frutas e hortaliças.
- Consolidação de um Programa de formação dirigido a técnicos e produtores onde se executam ações do projeto.

- Criação de um Programa de distribuição de material genético em benefício da população local.

### 7.5 ALIANÇA ESTRATÉGICA

Serão geradas rotas de intervenção, acompanhamento/assessoramento técnico, geração e aplicação de novas tecnologias disponíveis e informação estratégica, capacitação e aumento na distribuição de material genético, unido de um plano de alimentação e saúde animal com tecnologias desenvolvidas pela EMBRAPA para os sistemas tropicais.

Desenvolvimento, implantação e transferência de experiências e conhecimento nas tecnologias da informação e comunicação a favor da produção agrícola sustentável (Figura 2).



**Figura 2 – Alianças estratégicas**  
*Fonte: FOA Agronegócios*

### 7.6 PROPOSTA TÉCNICA

Como concepção estratégica, a realização de uma implantação integral “chaves em mãos” (construção de infraestrutura de pecuária, sistemas de irrigação, aquisição de maquinários para ordenha, desmatamento seletivo, produzir e/ou conservar pastos, formação e

treinamento dos técnicos), contemplará a entrega, durante o período de desenvolvimento ou execução da implantação, dos módulos de produção e a planta em plena operação, em mãos dos técnicos devidamente formados para assumir, de maneira organizada e de forma eficiente, as diferentes atividades do processo produtivo sustentável (Figura 3).



**Figura 3 – Centro de desenvolvimento pecuário**

*Fonte: FOA Agronegócios*

Aos efeitos da presente proposta técnica se tem definido o estabelecimento dos CDP's compreendidos a implantação agro produtiva de acordo com as características locais de cada fundo inspecionado. Na continuação, se descreve cada um dos aspectos que serão executados:

- Estudos agrícolas preliminares:
- Levantamento semi detalhado do solo;
- Levantamento topográfico e planialtimétrico;
- Levantamento básico para desenvolvimento dos Projetos de Irrigação.
- Engenharia agrícola:
- Elaboração de projetos executivos de engenharia;
- Construção das infraestruturas agrícolas;
- Reabilitação das infraestruturas existente;



- Elaboração dos projetos executivos de irrigação;
- Elaboração de projetos de estruturação de piquetes.
- Desenvolvimento agro produtivo:
- Desmatamento seletivo e limpeza da área;
- Implantação do sistema para conservação de solos;
- Preparação da área para semeadura e plantio de culturas;
- Importação de matrizes leiteira e para carne do Brasil.
- Capacitação e transferência tecnológica:
- Formação integral de técnicos através de cursos de formação.

## 7.7 ETAPAS

### 7.7.1 Formação do Rebanho:

- Busca dos animais para importação do Brasil (Figura 4);



**Figura 4 – Escolha e formação do rebanho**

*Fonte: FOA Agronegócios*

- Seleção e importação de animais do Brasil (Figura 5).



**Figura 5 – Exportação do rebanho**

*Fonte: FOA Agronegócios*

### **7.7.2**

#### **7.7.3 Formação de Pastos:**

- Pastos formados para alimentação dos animais importados do Brasil (Figura 6)
- Produção de feno para alimentação de animais (Figura 7).



**Figura 6 – Formação de Pastagens**

*Fonte: FOA Agronegócios*



**Figura 7 – Formação de pastagens e feno**

*Fonte: FOA Agronegócios*

#### **7.7.4**

#### **7.7.5 Importação de Sêmen:**

- Importação de sêmens de touros comprovados de alta genética.

#### **7.7.6 Implantação do Sistema de Irrigação:**

- Pivôs centrais (Figura 8).



**Figura 8 – Uso de pivôs centrais**

*Fonte: FOA Agronegócios*



#### **7.7.7 Pastos Baixa Irrigação:**

- Semeadura de gramíneas;
- Suplementação com forrageira reserva (Figura 9).



**Figura 9 – Suplementação da alimentação**

*Fonte: FOA Agronegócios*

#### **7.7.8 Piquetes para manejo do sistema rotacionado:**

- Utilização de cerca elétrica para manejo do sistema;
- Área de descanso no centro de articulação.

#### **7.7.9 Reabilitação do Módulo de Produção de Leite – fazenda Paraíso:**

- Sala de ordenha;

- Sala de refrigeração de leite;
- Gaiolas para bezerros;
- Curral de alimentação;
- Curral de manejo.



**Figura 10 – Estrutura da produção de leite**  
*Fonte: FOA Agronegócios*

#### **7.7.10 Centro de Treinamento e Transferência Tecnológica:**

- Formação e capacitação de técnicos agrícolas nas diversas áreas agrícolas (Figura 11).



**Figura 11 – Treinamento e capacitação**

*Fonte: FOA Agronegócios*

#### **7.7.11 Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal:**

- Inseminação Artificial (IA);
- Transferência de Embriões (TE);
- Fecundação *in vitro* (FIV).



**Figura 12 – Laboratório de biotecnologia e reprodução animal**

*Fonte: FOA Agronegócios*



#### **7.7.12 Implantação de um Sistema de Conservação do Solo:**

- Manejo racional do solo.

#### **7.7.13 Plantio Direto e integração Lavoura Pecuária:**

- Produção de sementes e pastos (Figura 13).



**Figura 13 – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta**

*Fonte: FOA Agronegócios*

#### 7.7.14 Central de Coleta e Processamento de Sêmen:

- Coleta e processamento de sêmens de touros (Figura 14).



**Figura 14 – Coleta e processamento de sêmen**  
*Fonte: FOA Agronegócios*

### 7.8 INSPEÇÃO E VISITAS TÉCNICAS

Aos efeitos das condições das fazendas inspecionadas, tem-se definido o estabelecimento do CDP nas áreas de 1354 ha na fazenda Paraíso e 604 ha na propriedade em Caicara del Orinoco, compreendendo a implantação de Módulos de Produção de Leite, sistema de irrigação por pivôs centrais, incorporação de novilhas da raça Girolando, Gir e Nelore importadas do Brasil, implantação do Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal, implantação da Central de Coleta e Processamento de Seneb e implantação do Centro de Treinamento e Transferência de Tecnologia.

As raças selecionadas foram definidas de acordo com a aptidão agrícola das áreas visitadas. Outras raças poderão e serão envolvidas para a diversificação genética do programa.



### 7.9 INFRAESTRUTURA – FAZENDA PARAÍSO

- Reabilitação de 01 módulo de produção de leite;
- Implantação de 07 pivôs centrais (área de irrigação de 340 ha.);
- Criação de um centro de treinamento e transferência de tecnologia agrícola (capacidade para 30 estudantes em formação);
- Criação de um laboratório de biotecnologia de reprodução animal (IA, TE e FIV);
- Construção de uma central de coleta e processamento de sêmen (CCPS);
- Construção do alojamento para técnicos e estudantes (capacidade para alojar 30 pessoas).

### 7.10 INFRAESTRUTURA – FAZENDA CAICARA DEL ORINOCO

- 01 Centro de cria, recria e engorda de animais para corte;
- Implantação de 04 pivôs centrais (área de irrigação 150 ha);
- Criação de um centro de treinamento e transferência de tecnologia agrícola (capacidade para 30 estudantes em formação);
- Criação de um laboratório de biotecnologia de reprodução animal (IA e TE);
- Construção do alojamento para técnicos e estudantes (capacidade para alojar 30 pessoas).

### 7.11 IMPORTAÇÃO DO GADO DO BRASIL

#### **7.11.1 Fazenda Paraíso:**

- 145 novilhas girolando;
- 10 novilhas girolando de alta genética.

### 7.11.2 Propriedade em Caicara del Orinoco:

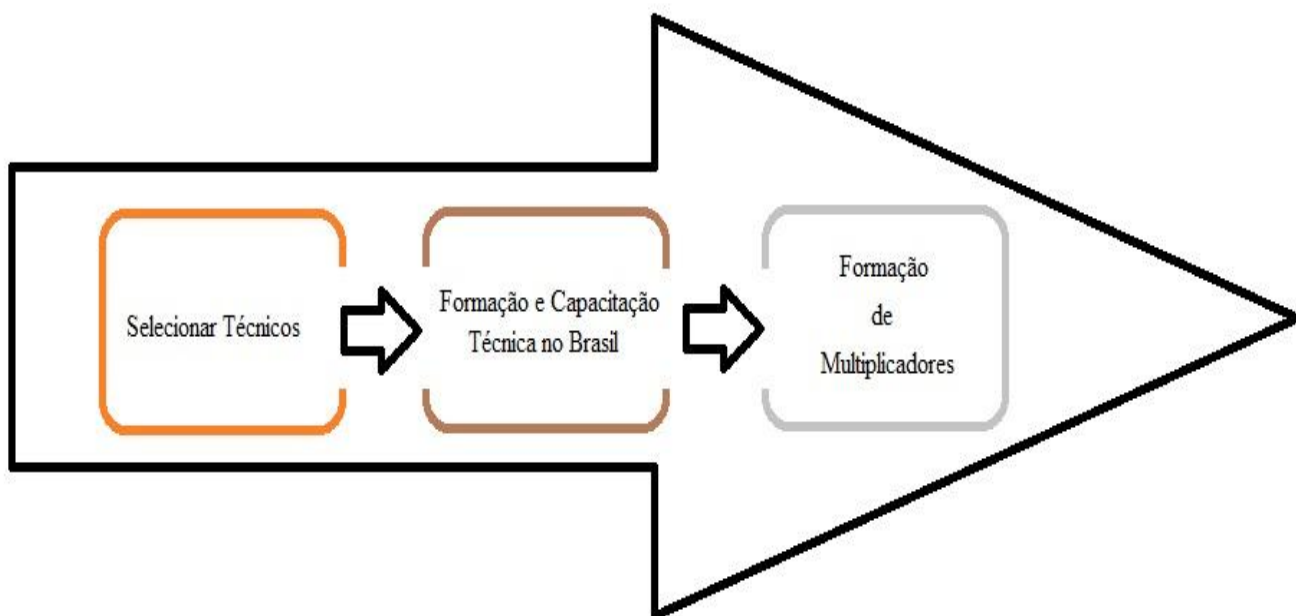
- 400 novilhas nelore;
- 10 novilhas nelore de alta genética.

### 7.12 IMPORTAÇÃO DE TOUROS PARA COLETA DE SÊMEN

- Importação de 25 touros das raças selecionadas para coleta de sêmen;
- Importação de 100 touros para o centro florentino do estado de Barinas.

### 7.13 FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO TÉCNICA

O objetivo é formar e capacitar técnicos para a gestão integral do CDG. Através de um programa dirigido, os técnicos estarão aptos a difusão e multiplicação das técnicas produtivas a nível nacional. Este processo se consolidará através da transferência de conhecimento e técnicas para gestão técnico-operativa de todas as atividades agro produtivas envolvida no projeto.



**Figura 15 – Formação e capacitação de técnicos para transferência tecnológica**  
*Fonte: Elaboração própria*

### **7.13.1 Cursos:**

- Administração rural;
- Bovinocultura de leite em condições tropicais;
- Bovinocultura de corte;
- Coleta e processamento de sêmen bovino;
- Curso de controle de rebanho;
- Operação e manutenção de equipamentos para irrigação;
- Entre outros.

### **7.13.2 Fazenda Paraíso:**

- 11 temas;
- 36 Técnicos capacitados.

### **7.13.3 Propriedade em Caicara del Orinoco:**

- 11 temas;
- 15 Técnicos capacitados.

## **7.14 CENTRAL DE COLETA E PROCESSAMENTO DE SÊMEN (CCPS)**

Independência de outros centros para fornecer sêmen e redução das importações;

Produção de seu próprio sêmen com as características desejáveis para o melhoramento do gado de corte e/ou leite;

Referência da Difusão Genética a nível nacional;

Grande vantagem: Possibilidade de planejar os nascimentos de machos e fêmeas de acordo com a necessidade do rebanho e do mercado.

Estima-se uma produção de 4 a 10 doses de sêmen por hora.

## 8 ANÁLISE DO PROJETO

O projeto surge, como oportunidade de suprir uma necessidade da Venezuela em produzir em escala, de forma a atingir o mercado internacional. Com o auxílio dos conhecimentos e tecnologias do Brasil, através de acordos e parcerias, a Venezuela vê nessa situação uma chance de alavancar sua produção atual, que supre somente as demandas internas do país.

Com o auxílio da Embrapa e consultoria da FOA – Agronegócios, esse projeto foi elaborado em conjunto com o INIA e o Governo Venezuelano. Após os estudos preliminares, um projeto piloto foi criado e sua aplicação iniciou em 2010. Ele encontra-se nas fases finais de capacitação dos técnicos e no começo da produção e reprodução dos bovinos.

Sendo muito promissor e gerando grandes expectativas para o povo Venezuelano, o projeto enfrenta alguns problemas técnicos, financeiros e políticos.

Analisando o aspecto técnico, na parte ambiental, infraestrutura e produção, o projeto - mesmo sendo elaborado visando solucionar eventuais problemas futuros e reduzir seus impactos (solo, meio ambiente, água) e enfrentando dificuldades com o rebanho, realizando estudos prévios para identificação e solução dos mesmos - é imprevisível e as decisões precisam ser analisadas e cuidadosamente escolhidas para que não gere prejuízo operacional. Esse é um assunto delicado, onde qualquer falha técnica pode acarretar em uma catástrofe. É importante o treinamento e capacitação dos técnicos venezuelanos para diminuir esses riscos e gargalos da produção e, por isso, a criação de uma equipe com elevado nível técnico-científico e experiência são necessárias.

O projeto foi firmado no governo do até então presidente da Venezuela, Hugo Chávez. Com sua morte, novas negociações estão sendo feitas entre a empresa e os novos líderes do governo, para que os processos do projeto continuem. Infelizmente o projeto encontra-se parado e as equipes da empresa foram retiradas do país e aguardam as futuras negociações para que as atividades sejam retomadas.

Um dos principais problemas enfrentados pelo projeto está nas questões políticas. Entraves políticos, burocracia, sabotagem no projeto e boicotes, são alguns desses problemas. A empresa deve ser cuidadosa ao tratar de determinados assuntos, pois qualquer tomada de decisão impensada acarretaria em conflitos entre os países, o que não beneficiaria nenhuma das partes.

O projeto demonstra-se altamente promissor e o benefício dessa parceria entre os governos, gerará enormes benefícios para a Venezuela. Mesmo sendo um projeto com elevado risco de implementação e operação, o retorno esperado supera as expectativas e através desse projeto, outros surgirão, aumentando, ainda mais, a competitividade do país.

## 9 CONCLUSÃO

O Brasil dispõe de um grande conhecimento, pesquisas e desenvolvimento no setor agropecuário. O sistema produtivo de bovinos do país é um dos maiores do mundo e, por isso, foi tomado como referência pela Venezuela.

A criação de centros de produção de bovinos – tanto corte quanto leite – na Venezuela, resultou na criação de parcerias entre os governos, órgãos competentes e empresas relacionadas ao setor.

A empresa FOA Agronegócios teve a oportunidade de participar dessa parceria e elaborar o projeto piloto que torna essa criação possível. Com auxílio da Embrapa, a empresa buscou criar o melhor modelo de criação e de adequá-lo à realidade de outro país, trazendo um sistema altamente produtivo, serviços científicos para melhoramento genético bovino, treinamento e capacitação de técnicos para que possam prestar assistência para pequenos, médios e grandes produtores na Venezuela. E para cada processo terminado do projeto, a empresa criava informativos e compartilhava com o governo venezuelano, trazendo um *feedback* e informando a situação de cada estágio do projeto.

A transferência tecnológica demonstra-se produtiva e interessante, atraindo novas oportunidades para os países que dela partilham. A aproximação entre Brasil e Venezuela gerou benefícios sociais, econômicos e culturais.

O projeto é de elevado risco. Seus benefícios e ganhos futuros fazem com que esse projeto abra portas para diversas outras parcerias, transformando a Venezuela numa produtora em potencial e uma grande competidora para os futuros mercados.

## REFERÊNCIAS

CARMO, C. A. "**Cooperação Brasil - Venezuela: Caminhos Institucionais.**" Brasília, 2012.

CRIBB, A. Y. "**Determinantes da Transferência de Tecnologia na Agroindústria Brasileira de Alimentos: Identificação e Caracterização.**" Journal of Technology Management & Innovation, 2009.

FILHO, K. E., FIGUEIREDO, G. R. de, EUCLIDES, V. P. B., SILVA, L. O. C. da, ROCCO, V., BARBOSA, R. A., JUNQUEIRA, C. E. "**Desempenho de Diferentes Grupos Genéticos de Bovinos de Corte em Confinamento.**" Revista Brasileira de Zootecnia, 2003 p. 1114 - 1122.

TRIGO, E. J., KAIMOWITZ, D., **Investigación Agrícola y Transferencia de Tecnología en América Latina en los Años 90.** Caderno de Ciência & Tecnologia. Brasília, 1994.

FRANÇA, J. G. E. de, OLIVEIRA, E., SAMPAIO, M. J., **O sucesso da agricultura brasileira, o desenvolvimento científico nacional e as ciências básicas.** Brasília, 2011.

Sites visitados:

**Memorando de Entendimento Brasil – Venezuela.** Disponível em:

<http://www.mds.gov.br/aceso-a-informacao/relacoesinternacionais/infografico/documentos/Memorando-de-entendimento-Brasil-Venezuela.pdf/view?searchterm=Memorando%20de%20Entendimento>

Acesso em: 01 jul. 2013

**Ministério da Agricultura – Bovinos e Bubalinos.** Disponível em:

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos>

Acesso em: 25 mai. 2013

**Embrapa – Histórico.** Disponível em:

<http://www.brasil.gov.br/linhadotempo/epocas/1972/embrapa-e-o-201cboom201d-do-agronegocio-no-brasil>

Acesso em: 25 mai. 2013

**Agronegócio brasileiro.** Disponível em: <http://www.geomundo.com.br/geografia-30105.htm>

<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/a-evolucao-do-agronegocio-brasileiro-no-cenario-atual/24824/>

Acessado em: 25 mai. 2013

**Embrapa Gado de Corte.** Disponível em:

<http://www.cnpgc.embrapa.br/~val/boiverdeamarelo/simcorte2.html>

Acesso em: 25 mai. 2013

**GenePlus.** Disponível em:

<http://www.cnpgc.embrapa.br/index.php?pagina=produtoseservicos/geneplusnovo.html>

<http://www.geneplus.com.br/>

<http://geneplus.cnpgc.embrapa.br/upload/manual/tecnicogeneplus.pdf>

Acessado em: 25 mai. 2013

**FOA Agronegócios.** Disponível em: <http://www.foaagro.com.br>

Acesso em 25 mai. 2013 e 01 jul. 2013